

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 843 073**

②① N° d'enregistrement national :

**02 09890**

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : B 60 G 21/055, B 29 C 63/42

⑫

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②② Date de dépôt : 02.08.02.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 06.02.04 Bulletin 04/06.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : HUTCHINSON Société anonyme —  
FR.

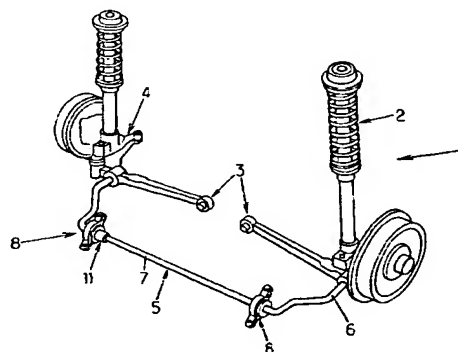
⑦② Inventeur(s) : GIRARD ANDRE et GAROIS NICO-  
LAS.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET PLASSERAUD.

⑤④ DISPOSITIF ELASTIQUE POUR TRAIN DE VEHICULE AUTOMOBILE ET PROCEDE DE FABRICATION D'UN  
TEL DISPOSITIF.

⑤⑦ Dispositif pour un train (1) de véhicule automobile  
comportant une barre (5), telle qu'une barre stabilisatrice, et  
un palier (8) monté sur cette barre (5). Un manchon (11) en  
matière thermorétractable, juxtaposé au palier (8), serre cir-  
conférentiellement la barre (5). Ce manchon (11) empêche  
le cheminement du palier (8) sur la barre (5).



**FR 2 843 073 - A1**



**Dispositif élastique pour train de véhicule automobile  
et procédé de fabrication d'un tel dispositif**

5           La présente invention est relative aux dispositifs élastiques pour train de véhicules automobiles et aux procédés de fabrication de tels dispositifs.

10           Plus particulièrement, l'invention concerne un dispositif élastique pour train de véhicule automobile comportant une barre travaillant au moins en torsion, et au moins un premier palier entourant circonférentiellement cette barre.

15           Dans un train de véhicule automobile, une telle barre est par exemple une barre stabilisatrice, telle qu'une barre anti-dévers ou une barre de torsion. Celle-ci est généralement reliée par ses deux extrémités respectivement à deux roues d'un train de ce véhicule, tandis que la partie centrale est reliée au châssis de ce véhicule par deux paliers distants l'un de l'autre. Avec ce type de barre, on souhaite généralement avoir un travail en torsion de la barre dans les paliers tout en bloquant le cheminement de ces paliers sur la barre. Plusieurs dispositifs ont déjà été proposés à cette fin. Ainsi, par exemple :

25           - le document EP 381 566 propose un palier portant intérieurement des nervures en matériau élastique parallèles à l'axe de la barre et propres à la pincer lorsque le palier est verrouillé sur elle, ces nervures étant doublées d'un matelas souple pour reprendre les efforts en torsion ; et

30           - le document FR 2 764 242 propose une barre comprenant au moins un bossage périphérique destiné à se loger dans un palier pourvu d'une cavité interne de profil sensiblement complémentaire.

D'une manière générale, et quel que soit le type de barre, on souhaite fréquemment empêcher le cheminement du palier sur la barre, dans au moins une direction.

5 La présente invention a notamment pour but de proposer un dispositif pour train de véhicule automobile du type précité dans lequel le montage du palier sur la barre permet d'éviter le cheminement du palier sur la barre tout en réalisant ce montage d'une manière simple, économique, facile à réaliser et différente de celles connues de l'art  
10 antérieur.

Ce but est atteint, selon l'invention, grâce à un dispositif tel que celui du type précité caractérisé par le fait qu'il comporte en outre au moins un premier manchon en matière thermorétractable, entourant circonférentiellement  
15 la barre et juxtaposé au premier palier, le premier manchon étant serré sur la barre et adapté pour coopérer par butée avec le premier palier en empêchant un cheminement du premier palier sur la barre, au moins dans un premier sens..

Dans des modes de réalisation préférés de  
20 l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- le dispositif comprend un deuxième manchon en matière thermorétractable, les premier et deuxième manchons serrant circonférentiellement la barre et étant adaptés pour  
25 coopérer par butée avec le premier palier en empêchant un cheminement du premier palier sur la barre dans le premier sens et dans un deuxième sens opposé au premier sens ;

- il comporte un deuxième palier monté sur la barre et un deuxième manchon en matière thermorétractable,  
30 juxtaposé au deuxième palier et serrant circonférentiellement la barre, et adapté pour coopérer par butée avec le deuxième palier, les premier et deuxième manchons étant situés entre les premier et deuxième paliers et empêchant un

cheminement des premier et deuxième paliers sur la barre dans un deuxième sens opposé au premier sens ;

5           - il comporte un deuxième palier monté sur la barre et un deuxième manchon en matière thermorétractable serrant circonférentiellement la barre, et adapté pour coopérer par butée avec le deuxième palier, les premier et deuxième manchons étant situés à l'extérieur de la partie de la barre située entre ces paliers et empêchant un cheminement des premier et deuxième paliers sur la barre dans un deuxième sens opposé au premier sens ;

10           - chaque manchon est adapté pour limiter le cheminement du palier avec lequel il coopère sur la barre, lorsque ce palier exerce un effort sur ce manchon inférieur à sensiblement 1000 daN) ;

15           - chaque manchon est collé sur la barre ;  
            - chaque manchon a une géométrie adaptée pour épouser la forme du palier auquel il est juxtaposé ; et  
            - la barre présente une certaine courbure et chaque manchon a une souplesse adaptée pour suivre la courbure de la barre.

20           Selon un autre aspect, l'invention concerne un procédé de fabrication d'un dispositif pour un train de véhicule automobile, dans lequel on fixe un premier palier sur une barre élastique travaillant au moins en torsion, ce premier palier entourant circonférentiellement la barre, **caractérisé par le fait que** l'on positionne, sur la barre, juxtaposé au premier palier, au moins un premier manchon en matière thermorétractable, entourant circonférentiellement la barre, et que l'on chauffe ce premier manchon pour qu'il se rétracte sur la barre et empêche, par coopération du premier palier sur ce premier manchon, le cheminement du palier sur la barre, dans un premier sens.

Avantageusement selon ce procédé, la barre a une section transversale circulaire et le premier manchon, avant chauffage, a une section transversale dont la forme est choisie parmi un carré et un triangle et dans laquelle est  
5 inscrite la circonférence de la barre.

D'autres aspects, buts et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description de plusieurs de ses modes de réalisation.

L'invention sera également mieux comprise à l'aide  
10 des dessins, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'une partie d'un train avant de véhicule automobile comportant un dispositif conforme à la présente invention ;

- la figure 2 est une vue schématique en élévation  
15 de dessus de la barre stabilisatrice du dispositif représenté sur la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue analogue à celle de la figure 2, de la barre stabilisatrice d'un deuxième mode de réalisation d'un dispositif conforme à la présente  
20 invention ;

- la figure 4 est une vue analogue à celle des figures 2 et 3, de la barre stabilisatrice d'un troisième mode de réalisation d'un dispositif conforme à la présente invention ;

- les figures 5a et 5b représentent schématiquement, en coupe transversale, la barre stabilisatrice représentée sur  
25 les figures 1 et 2 munie d'un manchon thermorétractable ; ce manchon thermorétractable ayant sur la figure 5a, en coupe transversale, une forme triangulaire et sur la figure 5b, une  
30 forme carrée ;

- la figure 6 représente schématiquement un montage de test du cheminement d'un palier bloqué par un manchon thermorétractable, conformément à la présente invention, sur

un élément de barre stabilisatrice, en fonction de l'effort appliqué sur cet élément de barre stabilisatrice ; et

5 - la figure 7 correspond à une courbe résultant du test illustré par la figure 6, et représentant le cheminement d'un palier, bloqué par un manchon thermorétractable, conformément à la présente invention, sur un élément de barre stabilisatrice, en fonction de l'effort appliqué sur cet élément de barre stabilisatrice.

10 Sur les différentes figures, les mêmes références désignent des éléments identiques ou similaires.

Un dispositif conforme à la présente invention est décrit ci-dessous à l'aide de trois modes de réalisation.

15 Selon le premier mode de réalisation, le dispositif 1 est un train avant de véhicule automobile, dont seulement certains éléments sont représentés sur la figure 1.

20 Sur cette figure 1, sont représentés en particulier, des moyens amortisseurs 2, des bras de suspension 3, des supports de roue 4 et une barre stabilisatrice 5. Un moyen amortisseur 2 et un bras de suspension 3 sont reliés à chaque support de roue 4.

La barre stabilisatrice 5 a une forme générale en "U". La barre stabilisatrice 5 comporte deux branches 6 et une partie centrale 7, correspondant respectivement aux branches et à la partie centrale de ce "U".

25 L'extrémité libre de chaque branche de ce "U" est reliée à un bras de suspension 3, à proximité d'un support de roue 4.

30 La partie centrale 7 est reliée, par l'intermédiaire d'un palier 8, à chacune de ces extrémités à la caisse (non représentée) du véhicule automobile auquel appartient le train avant.

Comme représenté sur la figure 2, ce palier 8 comporte deux demi-coquilles 9 opposées de forme générale

semi cylindrique, maintenues entre elles et refermées sur la barre stabilisatrice 5, grâce à des vis 10.

Un manchon thermorétractable 11 est juxtaposé à chacun des deux paliers 8. Chaque manchon thermorétractable 11 entoure circonférentiellement une portion de la partie centrale 7 de la barre stabilisatrice 5. Les deux manchons thermorétractables 11 sont situés entre les deux paliers 8. Chaque manchon thermorétractable 11 a une géométrie adaptée pour épouser la forme du palier 8 auquel il est juxtaposé.

La figure 5a représente en coupe transverse, la barre stabilisatrice 5 entourée d'un manchon thermorétractable 11 avant que celui-ci n'ait été chauffé pour qu'il épouse étroitement la forme de la barre stabilisatrice 5.

Sur cette figure 5a, le manchon thermorétractable 11 a, avant chauffage, une section transverse triangulaire.

Selon une variante, représentée sur la figure 5b, le manchon thermorétractable 11 a, avant chauffage, une section transverse de forme carrée.

La circonférence de la barre stabilisatrice 5 est inscrite dans cette forme triangulaire ou carrée. Ceci permet d'avoir plusieurs contacts entre le manchon thermorétractable 11 et la barre stabilisatrice 5 sur laquelle il est enfilé, et par conséquent de faciliter son positionnement sur cette barre 5.

Selon ces variantes, mais de manière facultative, une couche 12 de colle enduit la face interne de chaque manchon thermorétractable 11.

De nombreuses autres formes ayant une fonction identique peuvent être envisagées pour la section en coupe du manchon thermorétractable 11 : en étoile, en ovale, etc.

Avantageusement, chaque manchon thermorétractable 11 est constitué d'un matériau compris parmi le chlorure de

polyvinyle, le silicone ou une polyoléfine telle que le polyéthylène.

5 La rétraction de chaque manchon thermorétractable 11 est effectuée par un apport énergétique du type source de chaleur ou tout autre rayonnement. Si l'on utilise une source de chaleur, celle-ci chauffera avantageusement le manchon thermorétractable 11 à une température comprise entre 180 et 200°C.

10 Un deuxième mode de réalisation du dispositif conforme à la présente invention est représenté sur la figure 3. Ce deuxième mode diffère de celui décrit précédemment essentiellement par le fait que deux manchons thermorétractables 11 sont juxtaposés de part et d'autre d'un même palier 8 (celui de gauche sur la figure 3). Dans  
15 ce cas, les deux paliers 8 étant rigidement solidaires de la caisse de véhicule automobile sur laquelle ils sont montés, si le cheminement de l'un de ces paliers 8, sur la barre stabilisatrice 5, est bloqué par deux manchons thermorétractables 11 situés respectivement de part et  
20 d'autre de ce palier 8, le cheminement de l'autre palier 8 est par voie de conséquence, lui aussi bloqué.

Un troisième mode de réalisation du dispositif selon l'invention est représenté sur la figure 4. Ce mode de réalisation diffère de ceux décrits ci-dessus  
25 essentiellement par le fait que deux manchons thermorétractables 11 sont juxtaposés chacun respectivement à un palier 8 différent, à l'extérieur de la partie de la barre stabilisatrice qui est située entre ces paliers 8, c'est-à-dire du côté de chaque palier 8 dirigé vers une  
30 branche 6. Dans ce cas, chaque manchon thermorétractable 11 a une souplesse adaptée pour suivre la courbure de la barre stabilisatrice 5, du côté des branches 6.

La figure 6 représente schématiquement un montage



utilisé pour mesurer la résistance d'un manchon thermorétractable 11 au cheminement d'un palier 8 sur une barre stabilisatrice 5. Le palier 8 est monté sur un élément de barre stabilisatrice 5, avec un manchon thermorétractable 11 pour retenir le cheminement du palier 8 sur cet élément.

Pour ce montage, on a utilisé un élément de barre stabilisatrice 5 de diamètre et de revêtement identiques à celui d'une barre anti-dévers classique, en acier et sur lequel a été enfilé un manchon thermorétractable 11 mis en étuve à 180°C pendant cinq minutes.

Le palier 8 est placé sur un support 13 le bloquant dans un plan, sans coopération avec l'élément de barre stabilisatrice 5. Un effort E est appliqué sur l'élément de barre stabilisatrice, perpendiculairement au plan dans lequel est retenu le palier 8.

Grâce à ce montage, on a mesuré le déplacement du palier 8 sur la barre stabilisatrice 5 en fonction de l'effort E appliqué à cette barre stabilisatrice 5.

La figure 7 correspond à un exemple de courbe obtenue avec ce montage et avec un manchon thermorétractable 11 constitué d'un tronçon de 10 mm avant étuvage d'une gaine ayant la référence HTAT-32/8-0 dans le catalogue Raychem®. Le diamètre de ce type de gaine peut se rétracter de 32 mm à 8 mm au cours d'un étuvage. Pour le présent exemple, la face interne du manchon thermorétractable 11 a été enduite de colle LOCTITE® 406, puis le manchon 11 a été enfilé sur une barre 5 de 19 mm de diamètre et étuvé à 150°C pendant 30'.

D'après la courbe de la figure 7, on constate que la barre 5 n'est plus retenue par le manchon 11 au-delà d'un effort E sensiblement égal à 10000 N.

REVENDICATIONS

1. Dispositif élastique pour train de véhicule automobile, comportant une barre élastique (5) travaillant au moins en torsion et au moins un premier palier (8) entourant circonférentiellement cette barre (5),  
5 **caractérisé par le fait qu'il** comporte en outre au moins un premier manchon (11) en matière thermorétractable, entourant circonférentiellement la barre (5) et juxtaposé au premier  
10 palier (8), le premier manchon (11) étant serré sur la barre (5) et adapté pour coopérer par butée avec le premier palier (8) en empêchant un cheminement du premier palier (8) sur la barre (5), au moins dans un premier sens.
2. Dispositif selon la revendication 1, comprenant  
15 en outre un deuxième manchon (11) en matière thermorétractable, les premier et deuxième manchons (11) serrant circonférentiellement la barre (5) et étant adaptés pour coopérer par butée avec le premier palier (8) en empêchant un cheminement du premier palier (8) sur la barre  
20 (5) dans le premier sens et dans un deuxième sens opposé au premier sens.
3. Dispositif selon la revendication 1, comportant en outre un deuxième palier (8) monté sur la barre (5) et un deuxième manchon (11) en matière thermorétractable juxtaposé  
25 au deuxième palier et serrant circonférentiellement la barre (5), et adapté pour coopérer par butée avec le deuxième palier (8), les premier et deuxième manchons (11) étant situés entre les premier et deuxième paliers (8) et empêchant un cheminement des premier et deuxième paliers (8)  
30 sur la barre (5) dans un deuxième sens opposé au premier sens.
4. Dispositif selon la revendication 1, comportant en outre un deuxième palier (8) monté sur la barre (5) et un

deuxième manchon (11) en matière thermorétractable serrant circonférentiellement la barre (5), et adapté pour coopérer par butée avec le deuxième palier (8), les premier et deuxième manchons (11) étant situés à l'extérieur de la partie de la barre (5) située entre ces paliers (8) et empêchant un cheminement des premier et deuxième paliers (8) sur la barre (5) dans un deuxième sens opposé au premier sens.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque manchon (11) est adapté pour limiter le cheminement du palier (8) avec lequel il coopère sur la barre (5), lorsque ce palier (8) exerce un effort sur ce manchon (11) (inférieur à sensiblement 1000 daN).

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque manchon (11) est collé sur la barre (5).

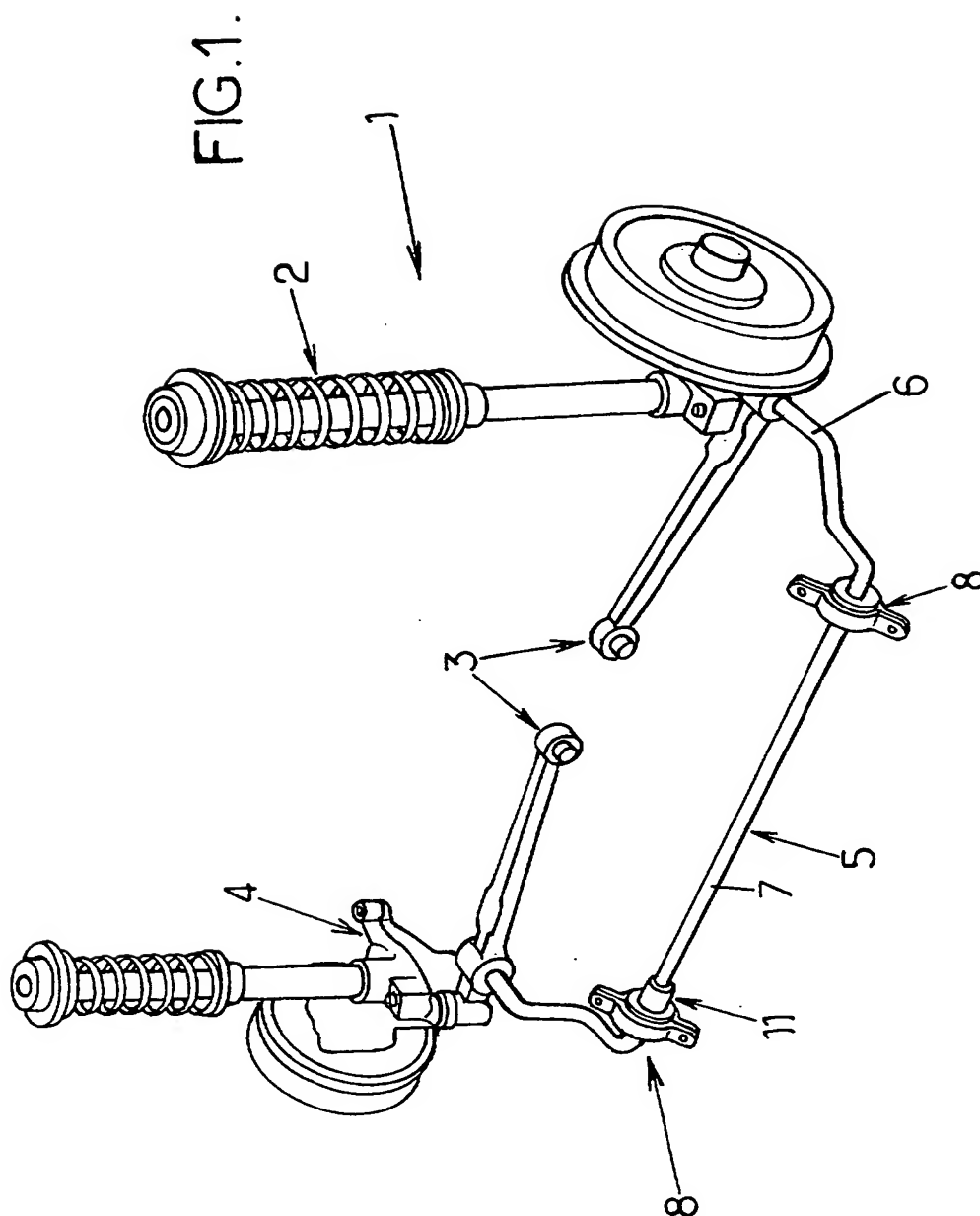
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque manchon (11) a une géométrie adaptée pour épouser la forme du palier (8) auquel il est juxtaposé.

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la barre (5) présente une certaine courbure et chaque manchon (11) a une souplesse adaptée pour suivre la courbure de la barre (5).

9. Procédé de fabrication d'un dispositif élastique pour train (1) de véhicule automobile, dans lequel on fixe un premier palier (8) sur une barre (5) élastique travaillant au moins en torsion, ce premier palier (8) entourant circonférentiellement la barre (5),  
**caractérisé par le fait que** l'on positionne, sur la barre (5), juxtaposé au premier palier (8), au moins un premier manchon (11) en matière thermorétractable, entourant circonférentiellement la barre (5), et que l'on chauffe ce

premier manchon (11) pour qu'il se rétracte sur la barre (5) et empêche, par coopération du premier palier (8) sur ce premier manchon (11), le cheminement du premier palier (8) sur la barre (5), dans un premier sens.

- 5      10. Procédé selon la revendication, dans lequel la barre (5) a une section transversale circulaire et le premier manchon (11), avant chauffage, a une section transversale dont la forme est choisie parmi un carré et un triangle et dans laquelle est inscrite la circonférence de la barre (5).



2/3

FIG.2.

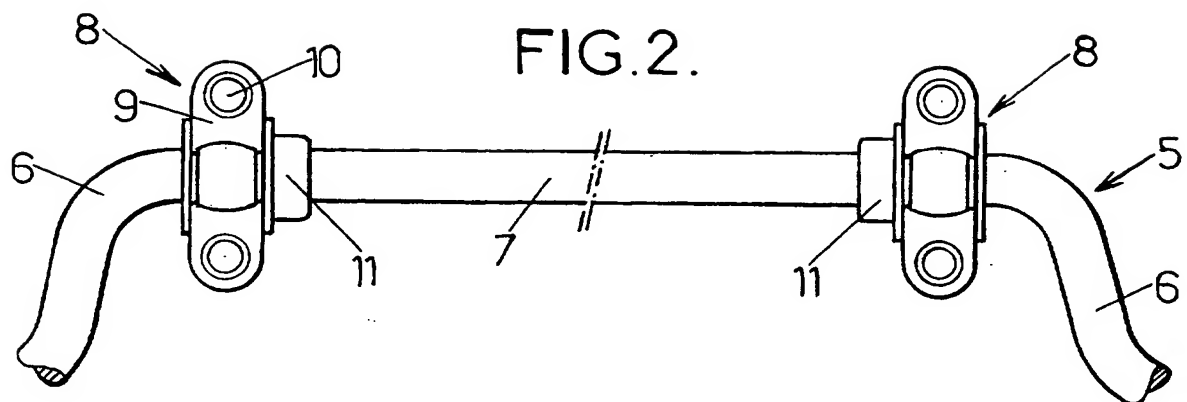


FIG.3.

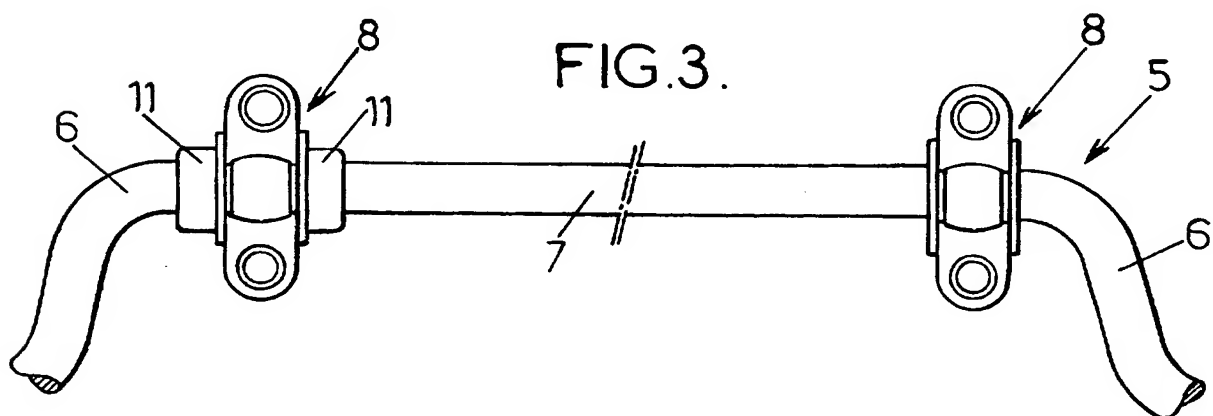
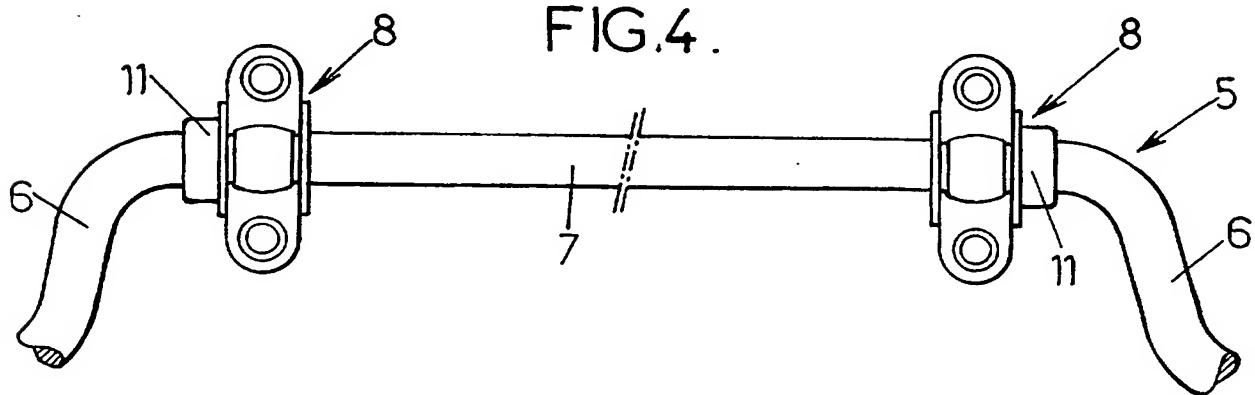


FIG.4.



3/3

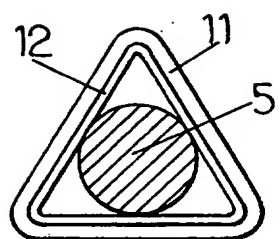


FIG. 5a.

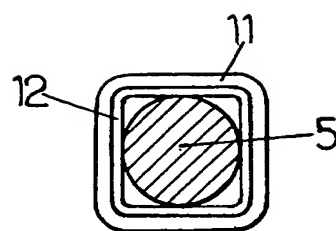


FIG. 5b.

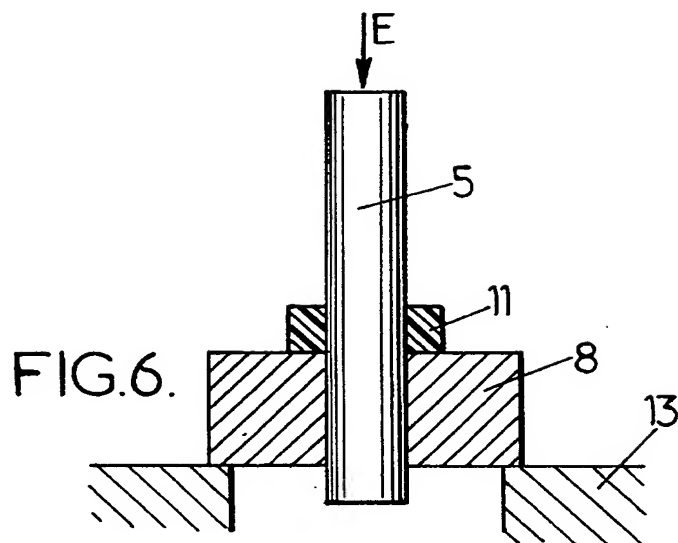
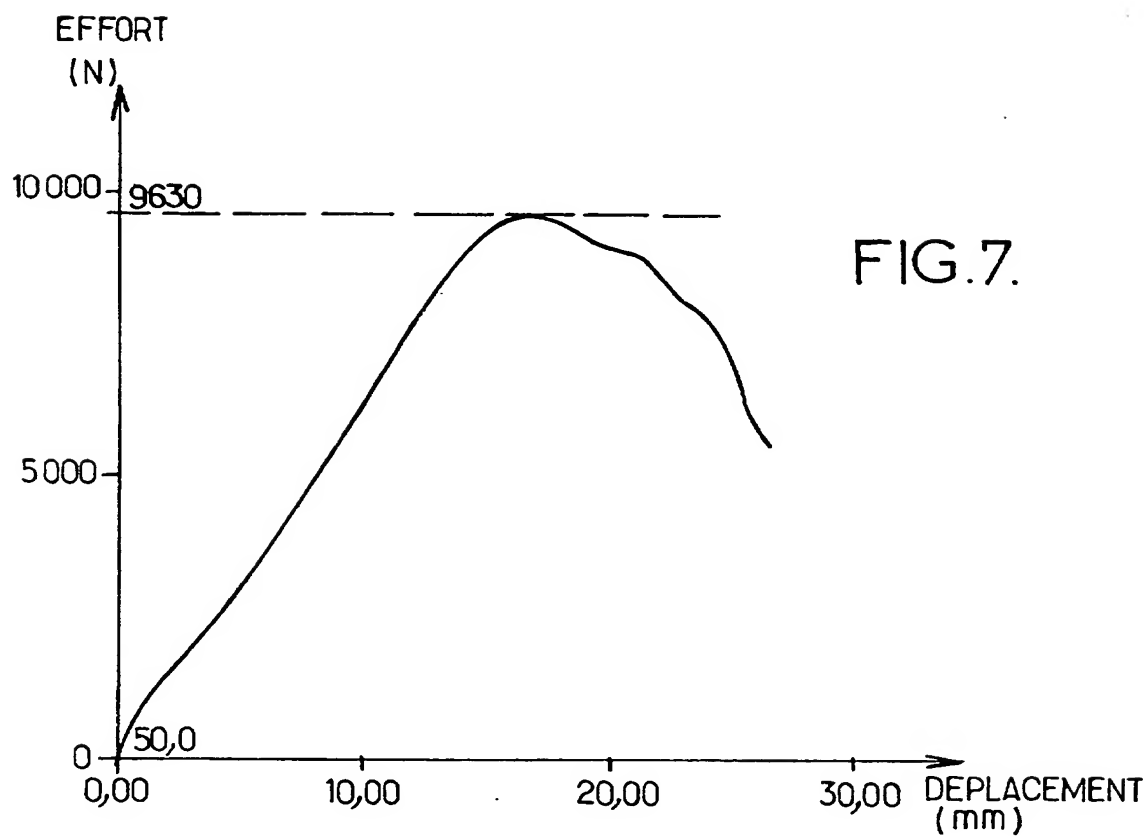


FIG. 6.





# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 622777  
FR 0209890

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 31 12 252 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 21 octobre 1982 (1982-10-21)	1,6,8,9	B60G21/055 B29C63/42
Y	* abrégé; revendications; figure *	2-5,7	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 13, 30 novembre 1999 (1999-11-30) & JP 11 210713 A (ORIHASHI SEISAKUSHO:KK), 3 août 1999 (1999-08-03)	2-4,7	
A	* abrégé; figures 1,5,7 *	1	
Y	EP 0 805 055 A (REJNA SPA) 5 novembre 1997 (1997-11-05)	3,5	
A	* abrégé; revendications 1,7,8; figures 2,3 *	1	
A	EP 0 405 109 A (HOESCH AG) 2 janvier 1991 (1991-01-02) * figures 1,2 *	1,3	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 12, 31 octobre 1998 (1998-10-31) & JP 10 193944 A (CHUO SPRING CO LTD), 28 juillet 1998 (1998-07-28) * abrégé; figures *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) B60G
A	WO 91 09748 A (TEMPERED SPRING CO LTD) 11 juillet 1991 (1991-07-11) * abrégé; figure *	1	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
25 mars 2003		Tsitsilonis, L	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

BEST AVAILABLE COPY

2

EPO FORM 1503 12.99 (P44C14)



**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0209890 FA 622777**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 25-03-2003  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
DE 3112252	A	21-10-1982	DE	3112252 A1	21-10-1982
JP 11210713	A	03-08-1999	AUCUN		
EP 0805055	A	05-11-1997	IT	T0960360 A1	03-11-1997
			BR	9700663 A	03-11-1998
			DE	69711976 D1	23-05-2002
			DE	69711976 T2	14-11-2002
			EP	0805055 A1	05-11-1997
			ES	2171774 T3	16-09-2002
			PT	805055 T	31-07-2002
			US	5884926 A	23-03-1999
EP 0405109	A	02-01-1991	DE	3921457 A1	10-01-1991
			AT	91096 T	15-07-1993
			DE	59001882 D1	05-08-1993
			DK	405109 T3	09-08-1993
			EP	0405109 A1	02-01-1991
			ES	2019266 T3	01-12-1993
			GR	91300064 T1	15-11-1991
JP 10193944	A	28-07-1998	AUCUN		
WO 9109748	A	11-07-1991	DE	69012802 D1	27-10-1994
			DE	69012802 T2	16-02-1995
			EP	0460148 A1	11-12-1991
			ES	2060348 T3	16-11-1994
			WO	9109748 A1	11-07-1991
			GB	2239440 A , B	03-07-1991

EPO FORM P0485

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**